


韓國產業規格 (Korean Industrial Standards)

 KS C 5810	공통 상품 코드용 바 코드 심벌 Bar Code Symbol for Uniform Commodity Code	제정 : 1976.11.24 개정 : 1990.12.26 공업진흥청고시 제 92 - 1105호
--	---	---

1. **적용 범위** 이 규격은 POS(POINT OF SALE) 시스템을 중심으로 한 유통정보 시스템에 이용한다.
 소스마킹을 위한 공통 상품 코드(단품 식별) 표시용 바 코드 심벌은 다음에 나타내는 사항에 대하여 규정한다.
 - (1) **바 코드 심벌(Bar code symbol)** 여러 종류의 폭을 갖는 백과 흑의 평행 바로 구성되는 바 코드와 여백 및 KS C 5608 [광학식 문자 인식을 위한 자형(영 숫자)에 규정된 OCR-B 자체의 글자로 구성되어 매체상에 인쇄(표시)된 마크
 - (2) **표준형(Standard Version)** 이 규격에서 정한 바 코드 심벌의 한 형식으로 13자리수로 표시하는 것
 - (3) **단축형(Shortened Version)** 이 규격에서 정한 바 코드 심벌의 한 형식으로 8자리수로 표시하는 것
 - (4) **바 코드(Bar code)** 바 코드 심벌 중 여러 종류의 폭을 갖는 백과 흑의 평행 바로 구성되는 부분
 - (5) **흰 바(White bars)** 바 코드를 구성하는 평행한 바 중, 반사율이 높은 바
 - (6) **검은 바(Black bars)** 바 코드를 구성하는 평행한 바 중, 반사율이 낮은 바
 - (7) **여백(Margins)** 바 코드의 양쪽 끝에 있는 여백부분
 - (8) **모듈(Module)** 흰 바, 검은 바 및 여백을 구성하는 기본 단위
 - (9) **캐릭터(Character)** 숫자의 실제적 또는 부호화한 표현. 바 코드에서는 7모듈로 1캐릭터를 표시한다
 - (10) **프리픽스 캐릭터(Prefix character)** 국가 코드 등 상품코드의 관리단위를 식별하는 캐릭터
 - (11) **데이터 캐릭터(Data Character)** 상품코드를 표시하는 캐릭터. 다만, 프리픽스 캐릭터를 포함하는 경우도 있다
 - (12) **체크 디지털(Check digit)** 바 코드 심벌 관독의 정확성을 유지하기 위하여 모듈러스 10에 근거해서 구한 값을 표시하는 캐릭터
 - (13) **모듈러스(Modulus) 10** 체크 디지털을 산출하는 계산 방법
 - (14) **홀수 패리티(Odd number parity)** 바 코드의 1캐릭터에 있어서 검은 바의 모듈수의 합이 홀수(3 또는 5)인 것
 - (15) **짝수 패리티(Even number parity)** 바 코드의 1캐릭터에 있어서 검은 바의 모듈 수의 합이 짝수(2 또는 4)인 것
 - (16) **PCS 값(Print Contrast Signal)** 인쇄도형의 광학적 특성을 측정하기 위하여 정의되는 양
 - (17) **보이드(Void)** 검은 바에 있는 홈
 - (18) **스 풋(Spot)** 흰 바 및 여백에 있는 얼룩

3. **바 코드 심벌의 종류** 바 코드 심벌은 표준형 및 단축형의 2종류로 한다.

4. **바 코드 심벌의 표시방법**

4.1 **바 코드 심벌의 구성**

4.1.1 **표준형** 표준형은 11모듈의 왼편 여백, 96모듈의 바코드, 7모듈의 오른편 여백 및 OCR-B자체의 글자로 구성한다. 모듈의 기본 치수는 0.33mm. 폭으로 한다.

바 코드는 그림 1에 나타냄과 같이 왼쪽에서 3모듈의 왼쪽 가드 바, 6캐릭터(42모듈)의 왼쪽 데이터 캐릭터, 5모듈의 센터 바, 5캐릭터(35모듈)의 오른쪽 데이터 캐릭터, 1캐릭터(7모듈)의 체크 디지털 및 3모듈의 오른쪽 가드 바로 구성한다.

왼편 여백에 프리픽스 캐릭터에 대응한 숫자를, 또 바 코드의 아래쪽에 데이터 캐릭터 및 체크 디지털에 대응한 숫자를 각각 OCR-B 자체의 글자로 표시한다.

4.1.2 단축형 단축형은 7모듈의 왼쪽 여백, 67 모듈의 바 코드, 7 모듈의 오른쪽 여백 및 OCR-B자체의 글자로 구성한다. 기본으로 하는 1모듈의 치수는 0,33mm 폭으로 한다.

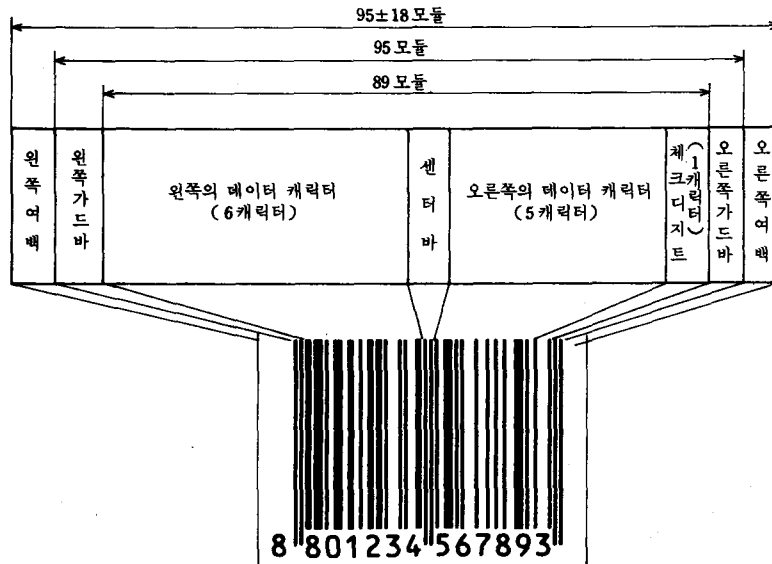


그림 1

바 코드는 그림 2에 나타냄과 같이 왼쪽에서 3모듈의 왼쪽 가드바, 4캐릭터(28모듈)의 왼쪽 데이터 캐릭터, 5모듈의 센터 바, 3캐릭터(21모듈)의 오른쪽의 데이터 캐릭터, 1캐릭터(7모듈)의 체크 디지털 및 3모듈의 오른쪽 가드 바로 구성한다.

다음에 바 코드의 아래쪽에 데이터 캐릭터 및 체크 디지털에 대응한 숫자를 각각 OCR-B 자체의 글자로 표시한다.

42 모듈의 2진 기호 표시 각 캐릭터, 가드 바 및 센터 바는 "0", "1" 기호의 조합으로 표시한다. 흰 바의 1모듈을 "0", 검은 바의 1모듈을 "1"로 한다.

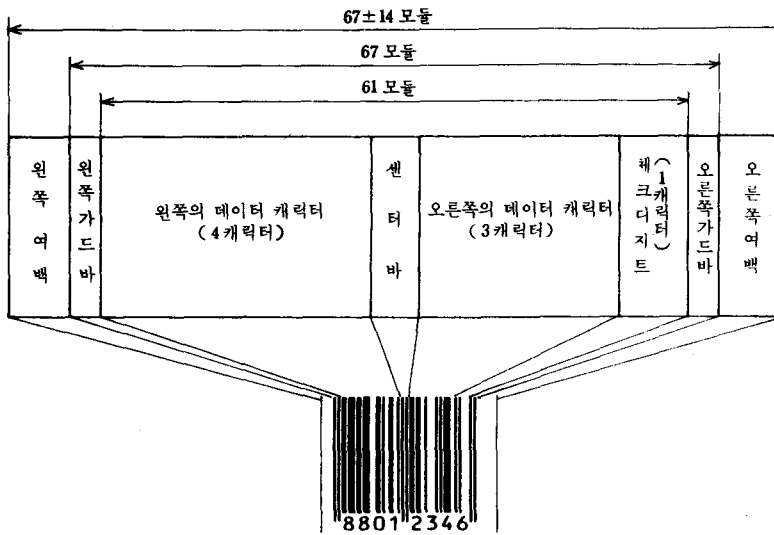


그림 2

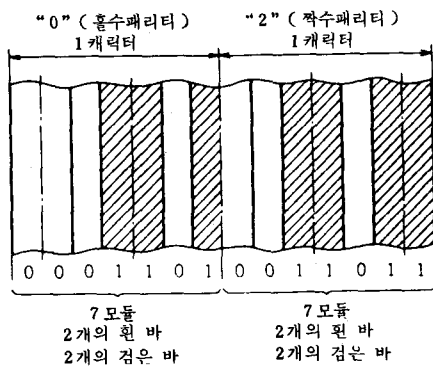
43 가드 바 및 센터 바 왼쪽 가드 바 및 오른쪽 가드 바는 공히 "101"의 구성으로 하고, 센터 바는 "01010"의 구성으로 한다.

44 데이터 캐릭터 및 체크 디지털 데이터 캐릭터 및 체크 디지털은 표1의 구성으로 한다. 즉, 흰 바 2개와 검은 바 2개로 1캐릭터를 표시한다. 센터 바 왼쪽의 데이터 캐릭터는 표준형의 경우 프리픽스 최초의 자리수에 따라 홀수 및 짝수 패리티의 조합을 사용하고, 단축형의 경우에는 홀수 패리티를 사용한다. 오른쪽의 데이터 캐릭터 및 체크 디지털은 어느 쪽의 경우에도 짝수 패리티를 사용한다.

또한, 체크 디지털 프리픽스 캐릭터 및 데이터 캐릭터에서 모듈러스 10에 의해 계산한다.

45 프리픽스 캐릭터 표준형의 프리픽스 캐릭터의 최초의 자리수는 왼쪽 데이터 캐릭터의 홀수 및 짝수 패리티의 표2에 나타나는 조합에 의해서 표시한다.

표1 캐릭터의 모듈 구성
캐릭터 구성 (왼쪽의 데이터 캐릭터)보기



10진수	왼쪽의 데이터 캐릭터		오른쪽 데이터 캐릭터 및 도플러 체크 캐릭터
	홀수캐릭터	짝수캐릭터	
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

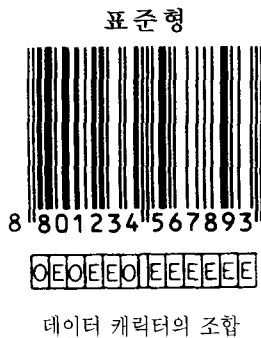
단축형의 경우 프리픽스는 왼쪽의 데이터 캐릭터 안에 포함해서 바 코드에 의해 직접 표시한다.

5. 바 코드 심벌의 특성

51 인쇄품질 확보를 위한 조건 바 코드 심벌의 판독 정확도와 정밀도 인쇄품질에 따라 큰 영향을 받으므로, 항상 양호한 인쇄품질을 확보하기 위해 다음의 조건을 만족하여야 한다.

(1) 바 코드 심벌의 흰 바 및 여백, 검은 바는 가급적 높은 콘트라스트를 유지하여야 한다.

표1 프리픽스 캐릭터의 최초의 자리수



프리픽스 캐릭터의 최초의 자리수	왼쪽 데이터 캐릭터의 조합
0	OO OOOO
1	OO EO EE
2	OO EEO E
3	OO EEE O
4	OE OOO E
5	OE EOO E
6	OE EEO O
7	EO EO EO
8	OE OE EO
9	OE EEO E

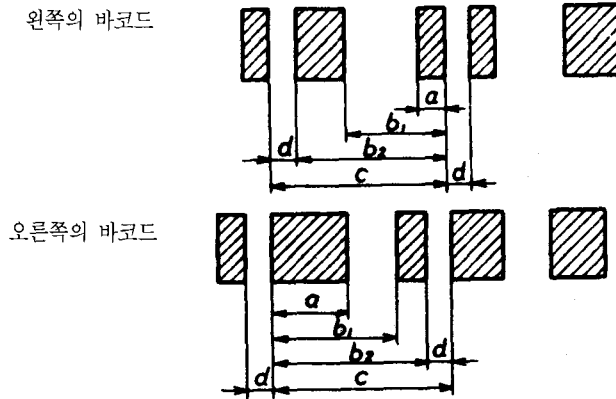
비고 O는 홀수 패리티, E는 짝수 패리티를 나타낸다.

- (2) 바 코드의 바 폭은 가급적 표준치에 가깝게 유지하여야 한다.
- (3) 검은 바 내부에는 보이드를, 흰 바 및 여백 내부에는 스폿을 없애야 한다. 이것이 지켜지지 않을 경우는 각각의 수와 크기를 최소로 하고 거리도 가급적 사이를 둘 것.

5.2 바 코드 심벌의 치수 특성 바코드 심벌의 치수 특성은 다음과 같다.

- (1) 바 코드 심벌의 기본 치수 모듈 치수를 0.33mm 폭으로 하였을 때의 각 부분의 치수는 **부도 1**에 나타난다.
- (2) 바 코드 심벌의 확대 축소 바코드 심벌은 사용배율로서 0.8~2.0(모듈 치수로 0.264~0.660)의 범위내에서 확대하거나 축소하여도 좋다.
- (3) 바 코드의 기본 치수 바 코드의 기본 치수는 **부도 2**에 따른다.
- (4) 바 코드 각부 치수의 허용 오차 바코드 각부 치수의 허용 오차는 표 3에 따른다. 다만, 바 폭 a 의 허용 오차는 **표 3**의 거리 d 에는 적용하지 않는다.
 d 는 하나의 캐릭터의 최후 검은 바의 마지막 부분에서 다음 캐릭터의 최초 검은 바가 시작할 때까지의 거리로 한다. d 는 0.20mm보다 작어서는 안된다.
- (5) 글자의 자체, 크기 글자의 자체, 크기는 다음에 따른다.
 - (a) 글자의 자체 글자의 자체는 KS C 5608의 OCR-B에 규정하고 있는 숫자로 한다.
 - (b) 글자의 크기 기본치수에 따라서 인쇄된 바 코드 심벌의 글자 크기는 KS C 5608의 OCR-B, 사이즈 1에 규정하고 있는 크기로 한다. 다만, 바 코드 심벌을 확대 축소해서 표시하는 경우에는 바코드 심벌과 같은 비율로 확대 축소한다.

표 3 바 코드 각부 치수의 허용 오차



5.3 바 코드 심벌의 광학적 특성

5.3.1 광학적 특성의 관리 인쇄된 바 코드 심벌의 광학적 특성은 5.3.2 및 5.3.3에 정의하는 반사율, 반사농도 또는 PCS치로 관리한다.

5.3.2 반사율 반사농도 흰 바 및 여백의 반사율 또는 반사농도에 대한 검은 바의 최대 반사율 또는 최소 반사농도는 부표에 나타난 값을 만족하여야 한다.

반사율은 산화마그네슘(MgO) 또는 황산바륨(BaSO4)을 흰 것의 표준으로 해서 비교한다. 산화마그네슘 또한 황산바륨의 반사율은 100%로하고, 사용하는 스펙트럼 밴드의 반사광이 조금도 없는 경우를 0%로 한다.

반사농도는 반사율(R)의 역수인 상용대수치(-log₁₀ R)이다.

5.3.5 PCS치 흰 바 및 여백의 반사율 또는 반사농도에 대한 검은 바의 PCS치는 부표 1, 부표 2에 나타내는 값 이상이어야 한다.

표 3 (계 속)

단위 : mm

심벌 사이즈		각부의 허용 오차				c
배 울	모듈 치수	비폭 허용오차	처음에서 끝까지의 허용오차		캐릭터폭의 허용오차	
			a	b ₁		
0.80	0.264	±0.035	±0.038	±0.035	±0.076	0.20이상
0.85	0.281	±0.051	±0.041	±0.051	±0.081	0.20이상
0.90	0.297	±0.069	±0.043	±0.069	±0.086	0.20이상
0.95	0.313	±0.085	±0.046	±0.085	±0.090	0.20이상
1.00	0.330	±0.101	±0.048	±0.101	±0.095	0.20이상
1.05	0.364	±0.108	±0.051	±0.108	±0.100	0.20이상
1.10	0.363	±0.115	±0.053	±0.115	±0.105	0.20이상
1.15	0.397	±0.124	±0.055	±0.124	±0.110	0.20이상
1.20	0.396	±0.132	±0.058	±0.132	±0.114	0.20이상
1.25	0.412	±0.140	±0.060	±0.140	±0.119	0.20이상
1.30	0.429	±0.147	±0.063	±0.147	±0.124	0.20이상
1.35	0.445	±0.152	±0.065	±0.152	±0.129	0.20이상
1.40	0.462	±0.163	±0.067	±0.163	±0.134	0.20이상
1.45	0.478	±0.171	±0.070	±0.171	±0.138	0.20이상
1.50	0.495	±0.178	±0.072	±0.178	±0.143	0.20이상
1.55	0.511	±0.184	±0.075	±0.184	±0.148	0.20이상
1.60	0.528	±0.192	±0.077	±0.192	±0.153	0.20이상
1.65	0.544	±0.201	±0.080	±0.201	±0.158	0.20이상
1.70	0.561	±0.209	±0.082	±0.209	±0.162	0.20이상
1.75	0.577	±0.216	±0.084	±0.216	±0.167	0.20이상
1.80	0.594	±0.224	±0.087	±0.224	±0.172	0.20이상
1.85	0.610	±0.233	±0.089	±0.233	±0.177	0.20이상
1.90	0.627	±0.241	±0.092	±0.241	±0.181	0.20이상
1.95	0.643	±0.250	±0.094	±0.250	±0.186	0.20이상
2.00	0.660	±0.256	±0.097	±0.256	±0.191	0.20이상

비고 표에 나타낸 수치의 중간 값에 대하여는 전후 값의 비례배분을 취한다.

PCS치는 다음 식으로 산출한다.

$$PCS \text{ 치} = \frac{R_L - R_D}{R_L}$$

여기에서 R_L: 흰 바 및 여백의 반사율

R_D: 검은 바의 반사율

R_L:R_D: 5.34에 나타낸 조건에 따라 측정한다.

5.34 반사율 및 PCS치 측정을 위한 조건 반사율 및 PCS치 측정을 위한 조건은 다음에 따른다.

(1) 광원의 스펙트럼 밴드 KS A 0074(측색용 표준광 및 표준 광원)에 규정된 A광원으로 한다.

참고 국제조명학회(Commission Internationale de l'Eclairage)의 규정 참조.

(2) 수광소자 감도 특성 S-4 레스폰스

참고 미국 전자장치공업회(Joint Electron Devices Engineering Council)의 규정 참조.

(3) 필터의 특성 라텐 26필터

부표 1 반사율 · 반사능도와 PCS치

흰 바 및 여백		검은 바		최소 PCS
반사율 %	반사능도	최대반사율 %	최대반사능도	
100.0	0.	50.1	0.300	0.499
94.4	0.025	43.1	0.365	0.543
89.1	0.050	37.1	0.430	0.583
84.1	0.075	32.0	0.495	0.619
79.4	0.100	27.6	0.560	0.653
74.9	0.125	23.7	0.625	0.683
70.8	0.150	20.4	0.690	0.712
66.8	0.175	17.6	0.755	0.737
63.1	0.200	15.1	0.820	0.760
56.2	0.250	11.2	0.950	0.801
53.1	0.275	9.6	1.015	0.818
50.1	0.300	8.3	1.080	0.834
47.3	0.325	7.2	1.145	0.849
44.7	0.350	6.2	1.210	0.862
42.2	0.375	5.3	1.275	0.874
39.9	0.400	4.6	1.340	0.886
37.5	0.425	3.9	1.405	0.896
35.5	0.450	3.4	1.470	0.904
33.5	0.475	2.9	1.535	0.914
31.6	0.500	2.5	1.600	0.921

비고 표에 나타난 수치의 중간 값에 대하여는 전후 값의 비례배분을 취한다.

(4) 광원의 입사각 광원의 입사각은 바 코드 심벌면의 법선에 대해서 45°로 한다.

(5) 측정 영역 측정 영역은 지름 0.2mm의 원형으로 한다.

5.35 보이드 스폿 보이는 또는 스폿에 대하여는 5.32 또는 5.33에 규정한 반사율, 반사능도 또는 PCS치를 만족해야 한다.

5.36 인쇄색 심벌의 인쇄에 있어서는 5.32, 또는 5.33에 규정한 반사율, 반사능도 또는 PCS치를 만족하는 어떠한 색의 조합도 사용할 수 있다.

6. 인쇄매체 및 인쇄층의 두께

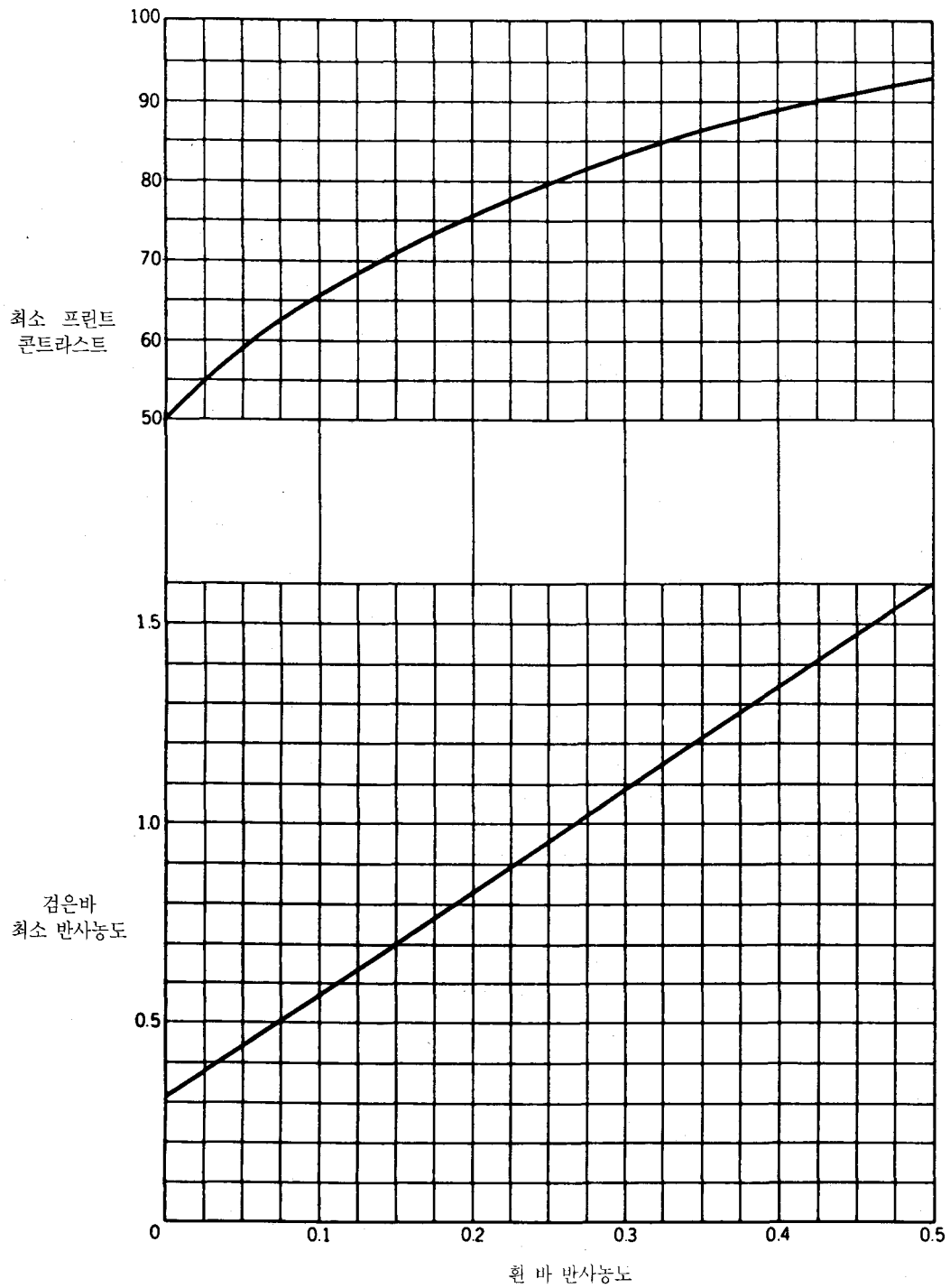
6.1 인쇄 매체 5.32 또는 5.33에 규정한 반사율, 반사능도 또는 PCS치를 만족하는 인쇄가 가능한 인쇄매체로 한다.

6.2 인쇄층의 두께 흰 바 및 여백과 검은 바 인쇄층의 두께에 있어서의 단차는 0.1mm 이하이어야 한다.

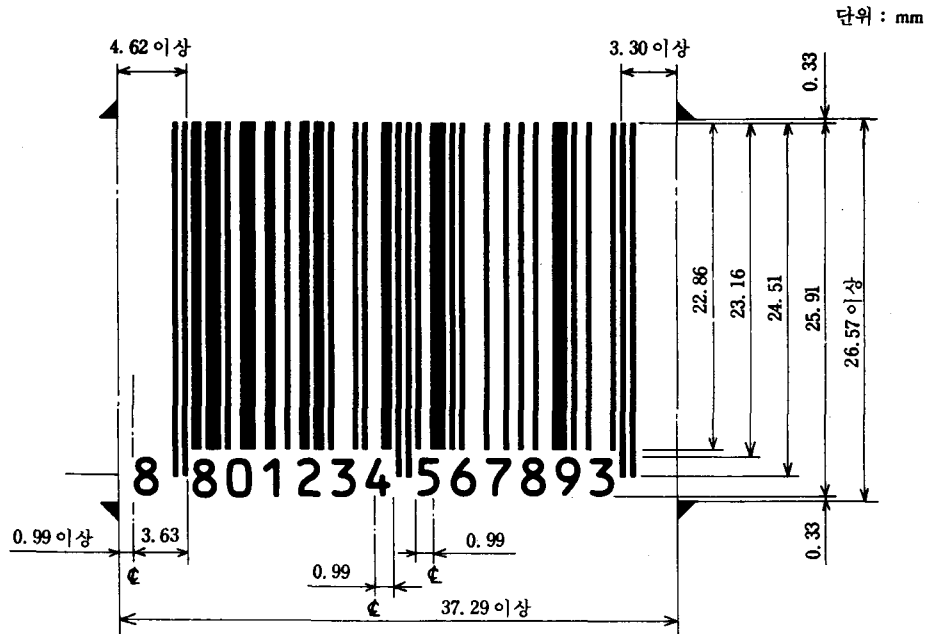
관련규격 : KS A 0074 측색용 표준광 및 표준 광원

KS C 5608 광학식 문자인식을 위한 자형 (영 숫자)

부표 2 반사능도와 프린트 콘트라스트

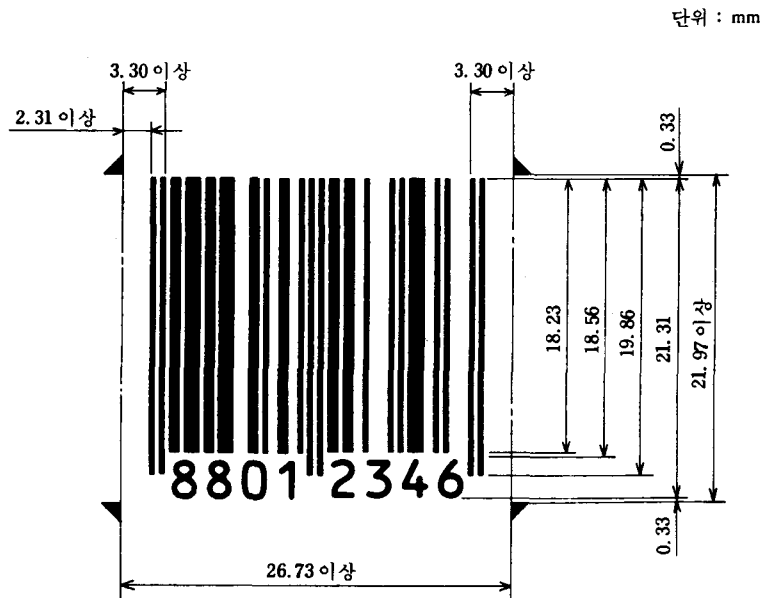


부도 1 바 코드 심벌의 기본 치수
(표준형)



주 ϵ : OCR 글자의 센터라인

바 코드 심벌의 기본 치수
(단축형)



부도 2 바 코드의 기본치수

단위:mm

	왼쪽 캐릭터		오른쪽 캐릭터
	홀수 패리티	짝수 패리티	짝수 패리티
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

	가드 바 및 센터 바
왼쪽 가드 바	
오른쪽 가드 바	
센터 바	

· 표는 오독률을 낮추기 위한 특별한 치수이다.